

中国艾纳香属总苞片毛状体及 表皮组织的系统解剖

张哲增 喻诚鸿

(广东省植物研究所)

(一) 前 言

艾纳香属 *Blumea* DC. 植物全世界约 80 余种,我国约有 30 余种,有关它们的分类一直是比较难以处理的。这不仅由于该属与白酒草属 *Conyza* L. 和臭灵丹属 *Laggera* Sch.-Bip. 的分界线比较模糊,作为分“种”的一些特征也不够理想;加上在许多地区性的植物志中,每个作者对记载术语的概念也有出入,更进一步造成了它们在分类学上的混乱。

Randeria (1960) 对本属植物的分类曾作过一次比较全面的修订。在“种”的鉴定上除了运用传统的分类特征外,还采用了不少的解剖学的资料。这篇著作对本属的分类研究有一定贡献,但在分“组”方面仍有需要商榷之处。要想进一步解决,从更多方面继续积累资料仍是必要的。在我国植物志的编纂工作中,从事于这一研究的同志向我们提出了这个要求。

表皮组织及毛状体的解剖特征都是分类学家们所常选用的项目。由于毛状体及乳头状表皮细胞的分界线不易区分,所以有的学者,如 Prat (1932), 在他的专著:《禾本科植物的表皮组织》中就包括了毛状体在内。至于它们在分类学中的意义则早为学者们所公认。Solleder (1908), Metcalfe & Chalk (1950), Carlquist (1962) 都曾详尽地论述过。在我们进行艾纳香属植物的系统解剖研究工作中,发现该属总苞片的毛状体及表皮组织的形态、结构对其分类研究有一定帮助。现将我们所能取得的标本材料(共 27 种)加以整理成文,提供有关学者参考。

(二) 研究材料与方法

供观察用的材料取自张肇騫、程用谦所鉴定过的腊叶标本(藏广东省植物研究所标本室)。

总苞片取下后,用 Foster (1949) 的清净透明技术整体封埋于甘油胶中。

关于本文所用的术语:气孔均属 Metcalfe et al. (1950) 所谓的毛茛型,故在全文中对气孔的结构不再重述。至于有关毛状体的描述基本上是按 Carlquist (1962) 的概念,分两大类:即腺毛和非腺毛。腺毛又分具柄腺毛与粘液毛(无柄腺毛)两大类。为了便于记载,我们又将它们再分别分为 A、B 两个型,具柄腺毛 A 型(图版六十三,图 3),具柄腺毛 B 型(图版六十二,图 6,图版六十五,图 2)及粘液毛 A 型(图版六十四,图 2—3),粘液毛 B 型(图版六十四,图 5—6)。

(三) 按总苞片毛状体及表皮细胞的分种检索表

1. 总苞片远轴面的毛状体挺直、或略弯曲,长度易测定。
 2. 不具腺体毛,仅具非腺毛。
 3. 表皮细胞壁呈细锯齿形.....1. 艾纳香 *B. balsamifera* (L.) DC.
 3. 表皮细胞壁平直或呈浅波形。
 4. 无气孔.....2. 光叶艾纳香 *B. eberhardtii* Gagnep.
 4. 有气孔,但不明显.....3. 高艾纳香(新拟) *B. repanda* (Roxb.) Hand.-Mazz.
 2. 腺体毛、非腺毛并存。
 5. 非腺毛由单细胞组成.....4. 茺菁叶艾纳香 *B. napifolia* (Wall.) DC.
 5. 非腺毛由多细胞组成。
 6. 仅有具柄腺毛或仅有粘液毛。
 7. 仅有具柄腺毛。
 8. 非腺毛基部细胞显著膨大。
 9. 具柄腺毛长可达 560 微米,通常 300 微米.....5. 具腺艾纳香 *B. adenophora* Franch.
 9. 具柄腺毛较短,最长可达 235 微米,通常在 200 微米以下。
 10. 非腺毛基部几个细胞呈“塔状”或“扁球状”膨大,具柄腺毛长达 235 微米.....6. 六耳草 *B. laciniata* (Roxb.) DC.
 10. 非腺毛基部几个细胞呈“单侧”膨大,具柄腺毛通常长 56 微米.....7. 节节红 *B. fistulosa* (Roxb.) Kurz
 8. 非腺毛基部几个细胞通常不膨大。
 11. 具柄腺毛通常长 90 微米.....8. 假东风草 *B. riparia* (Bl.) DC.
 11. 具柄腺毛通常长 38 微米.....9. 七里明 *B. clarkei* Hook. f.
 7. 仅有粘液毛。
 12. A 型及 B 型粘液毛并存。
 13. 非腺毛基部几个细胞呈“塔状”膨大...10. 全裂艾纳香 *B. saussureoides* Chang et Tseng
 13. 非腺毛基部几个细胞通常不膨大.....11. 香艾 *B. aromatica* (Wall.) DC.
 12. 粘液毛通常仅为 A 型,或仅为 B 型,或介于 A、B 型,或主要为 A 型,偶而出现个别 B 型。
 14. 粘液毛 A 型,偶而也出现 B 型。
 15. 粘液毛 A 型。
 16. 非腺毛基部细胞不膨大,粘液毛通常长 45 微米。
 17. 非腺毛极稀,仅分布于总苞片远轴面的顶端.....12. 密花艾纳香 *B. densiflora* (Wall.) DC.
 17. 非腺毛较多,遍布于总苞片远轴面.....13. 少叶毛毡草 *B. hamiltoni* (Wall.) DC.
 16. 非腺毛基部几个细胞显著膨大,粘液毛通常长 70 微米.....14. 丝毛艾纳香 *B. sericans* (Kurz.) Hook. f.
 15. 除 A 型粘液毛外,偶而也出现有 B 型,非腺毛基部细胞呈“塔状”膨大.....15. 东风草 *B. megacephala* (Randeria.) Chang et Tseng
 14. 粘液毛 B 型,或介于 A、B 型之间。
 18. 粘液毛属 B 型,遍布于总苞片远轴面.....16. 长柄艾纳香 *B. membranacea* (Wall.) DC.
 18. 粘液毛介于 A、B 型之间,仅分布于总苞片的顶部.....17. 千头艾纳香 *B. lanceolaria* (Roxb.) Druce
 6. 具柄腺毛与粘液毛并存。
 19. 粘液毛为 A 型。
 20. 具柄腺毛为 B 型。
 21. 主要为具柄腺毛,杂有少数粘液毛。
 22. 非腺毛基部几个细胞均为“塔状”膨大...18. 银叶艾纳香 *B. subcapitata* (Wall.) DC.

22. 分布于总苞片基部、中部的非腺毛基部细胞不膨大,但分布在总苞片顶端的则略呈“塔状”膨大……………19. 锐齿艾纳香(新拟) *B. oxyodonta* (Wall.) DC.
21. 具柄腺毛及粘液毛数量几相等。……………20. 毛艾纳香 *B. mollis* (D. Don.) Merr.
23. 具柄腺毛通常长 350 微米……………21. 见霜黄 *B. lacera* (Burm. f.) DC.
23. 具柄腺毛通常长 100 微米……………21. 见霜黄 *B. lacera* (Burm. f.) DC.
20. 具柄腺毛为 A 型。
24. 非腺毛基部细胞不膨大。
25. 非腺毛较短,通常长 100 微米以下……………22. 绿艾纳香 *B. virens* (Wall.) DC.
25. 非腺毛较长,通常长 200 微米以上……………23. 戟叶艾纳香(新拟) *B. sagittata* Gagnep.
24. 非腺毛基部细胞呈“塔状”或“扁球状”膨大……………24. 无柄艾纳香 *B. sessiliflora* Decne.
19. 粘液毛为 B 型……………25. 毛毡草 *B. hieraciifolia* (D. Don) DC.
1. 总苞片远轴面毛状体弯成“乱丝团”状,长度不易测定。
26. 粘液毛分化明显,属 A 型……………26. 裂苞艾纳香 *B. martiniana* Vaniot
26. 粘液毛分化不明显,属 B 型……………27. 尖苞艾纳香 *B. henryi* Dunn

(四) 种的描述

1. 艾纳香 *Blumea balsamifera* (L.) DC. 图版六十二,图 1

毛状体仅为非腺毛一种。长 276—745 微米,通常长 280 微米;在基部的几个细胞不膨大。表皮细胞壁呈细锯齿形。气孔明显。

材料:海南岛儋县红石山(曾怀德, 108)。

2. 光叶艾纳香 *Blumea eberhardtii* Gagnep. 图版六十二,图 2

毛状体为多细胞的非腺毛。长 186—612 微米,通常长 390 微米;基部几个细胞多数不膨大,少数略膨大。表皮细胞壁平直。气孔未见。

材料:云南(华南植物研究所, 51879)。

3. 高艾纳香(新拟) *Blumea repanda* (Roxb.) Hand.-Mazz. 图版六十二,图 3

毛状体为多细胞的非腺毛,稠密至稀疏,长 141—840 微米,通常长 470 微米;基部的 2—3 个细胞呈“塔状”膨大。表皮细胞壁平直。气孔不明。

材料:云南西双版纳(云南考察团, 5181)。

4. 茺菁叶艾纳香 *Blumea napifolia* (Wall.) DC. 图版六十二,图 4

毛状体为非腺毛及粘液毛。非腺毛长 47 微米,极稀疏。粘液毛 B 型长 103 微米。表皮细胞壁平直、波浪至深波浪状。气孔不明。

材料:广东崖县(侯宽昭、陈念劬, 70191)。

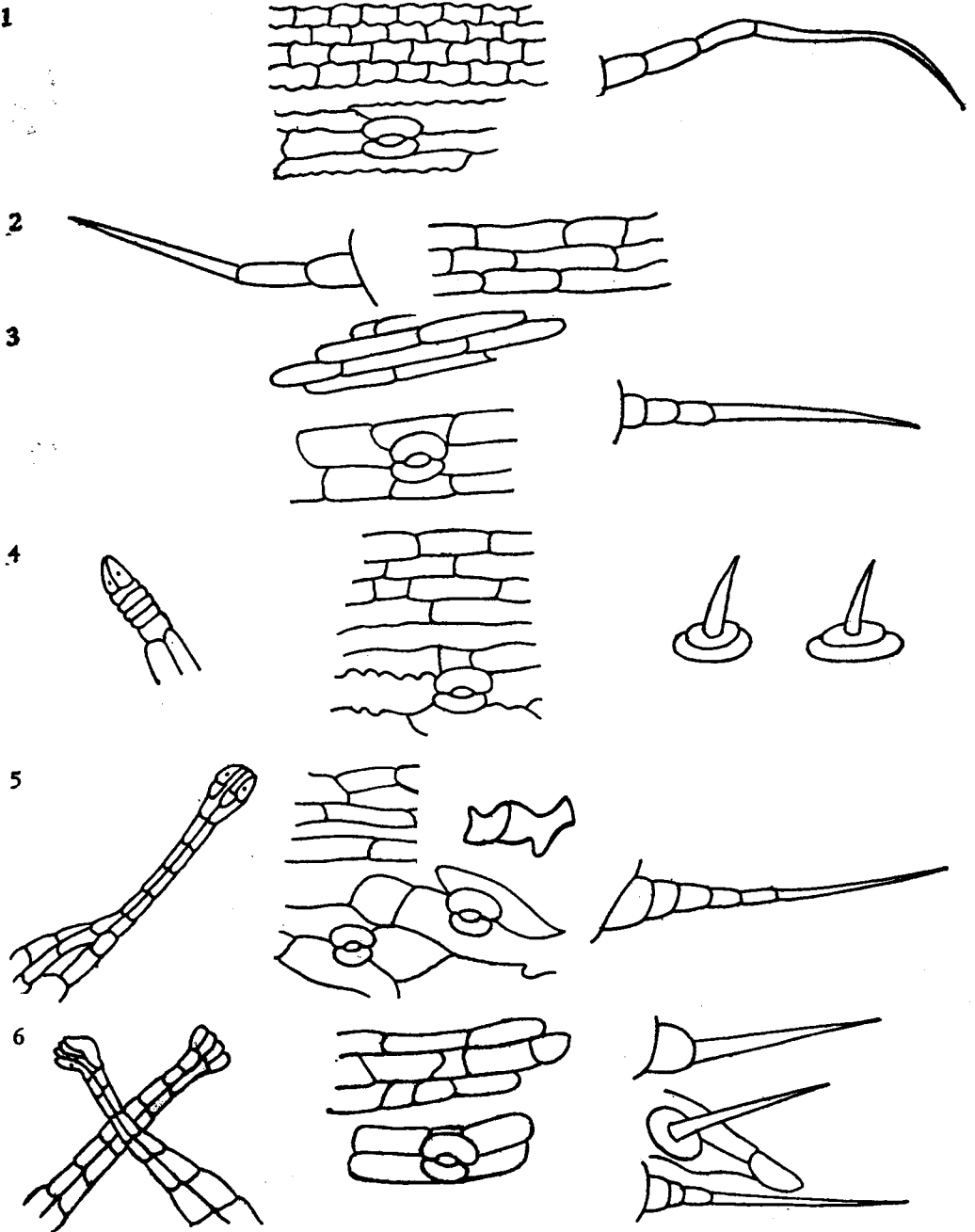
5. 具腺艾纳香 *Blumea adenophora* Franch. 图版六十五,图 2

毛状体为多细胞的非腺毛及具柄腺毛两种,具柄腺毛较多。非腺毛长 90—145 微米,通常为 600 微米;在基部的 1—3 个细胞显著膨大,宽 37—93 微米。具柄腺毛属 B 型,长 186—560 微米;基宽 46—93 微米;柄部具二列细胞,每列为 3—8 个细胞所组成。表皮细胞壁平直或波浪至深波浪状。气孔明显。

材料:云南(华南植物研究所标本, 7560)。

6. 六耳草 *Blumea laciniata* (Roxb.) DC. 图版六十二,图 6

毛状体为多细胞的非腺毛及具柄腺毛。非腺毛长 71—280 微米,通常长 250 微米,在基部的几个细胞呈“塔状”或“扁球状”膨大,宽 28 微米。具柄腺毛 B 型长 235 微米;柄部由 5—6 个细胞所组成,宽二列细胞。表皮细胞壁平直,气孔易见。



左栏示腺体毛。中栏示表皮组织。右栏示非腺体毛。(约 $\times 150$)

1. 艾纳香 *Blumea balsamifera* (L.) DC. 2. 光叶艾纳香 *Blumea eberhardtii* Gagnep.
3. 高艾纳香 *Blumea repanda* (Roxb.) Hand.-Mazz. 4. 茺菁叶艾纳香 *Blumea napifolia* (Wall.) DC.
5. 锐齿艾纳香 *Blumea oxyodonta* Franchet. 6. 六耳草 *Blumea laciniata* (Roxb.) DC.

材料：广州石牌(陈文, 3455)。

7. 节节红 *Blumea fistulosa* (Roxb.) Kurz 图版六十三, 图 1

毛状体为多细胞的非腺毛及具柄腺毛。非腺毛长 141—470 微米, 通常长 370 微米; 基部 1—3 个细胞呈“单侧”膨大, 宽 52 微米。具柄腺毛 B 型通常长 141 微米; 头部裂成二裂细胞。表皮细胞壁平直。气孔易见。

材料：广东崖县(侯宽昭, 陈念劬 70192)。

8. 假东风草 *Blumea riparia* (Bl.) DC. 图版六十三, 图 2

毛状体为多细胞的非腺毛及具柄腺毛。非腺毛长 329—846 微米, 通常长 610 微米; 基部细胞通常不膨大。具柄腺毛属 A 型, 长 94 微米, 极稀。表皮细胞绝大多数平直, 少数波浪状, 气孔可见。

材料：云南河口(冯国楣, 21714)。

9. 七里明 *Blumea clarkei* Hook. f. 图版六十三, 图 3

毛状体为多细胞的非腺毛及具柄腺毛。非腺毛长 117—525 微米, 通常长 210 微米, 在基部的 1—2 个细胞略膨大, 宽 19 微米。具柄腺毛属 A 型, 长 70 微米; 头部宽 13 微米, 二裂。表皮细胞平直。气孔明显。

材料：广东罗浮山(侯宽昭, 60161, 12704)。

10. 全裂艾纳香(新拟) *Blumea saussureoides* Chang et Tseng sp. nov. ined. 图版六十三, 图 4

毛状体为多细胞的非腺毛及腺毛。非腺毛长 186—746 微米, 通常为 450 微米; 基部的 1—3 个细胞呈“塔状”膨大。腺毛为 A、B 两型的粘液毛并存, 有少数 A 型的腺毛的分泌细胞排列成球状。粘液毛 A 型长 56—102 微米, 粘液毛 B 型长 110 微米, 宽 38 微米。表皮细胞壁平直。气孔偶而可见, 极明显。

材料：昆明工作站(尹文倩, 319)。

11. 香艾 *Blumea aromatica* (Wall.) DC. 图版六十三, 图 5

毛状体为多细胞的非腺毛及腺毛。非腺毛分布稀疏, 通常长 470 微米; 在基部的几个细胞不膨大。腺毛属具柄腺毛 B 型及粘液毛 B 型。前者长约 100 微米, 柄部由二列细胞所组成。后者长 95 微米, 头部略膨大。表皮细胞多数平直少数为浅波浪状。气孔偶见。

材料：广西(兴安采集队, 307)。

12. 密花艾纳香 *Blumea densiflora* (Wall.) DC. 图版六十四, 图 1

毛状体为多细胞的非腺毛及粘液毛。非腺毛稀疏丝状, 长为 90—250 微米, 通常 180 微米; 基部的几个细胞不膨大。粘液毛属 A 型, 长 55 微米, 宽 18 微米。表皮细胞壁平直。气孔明显。

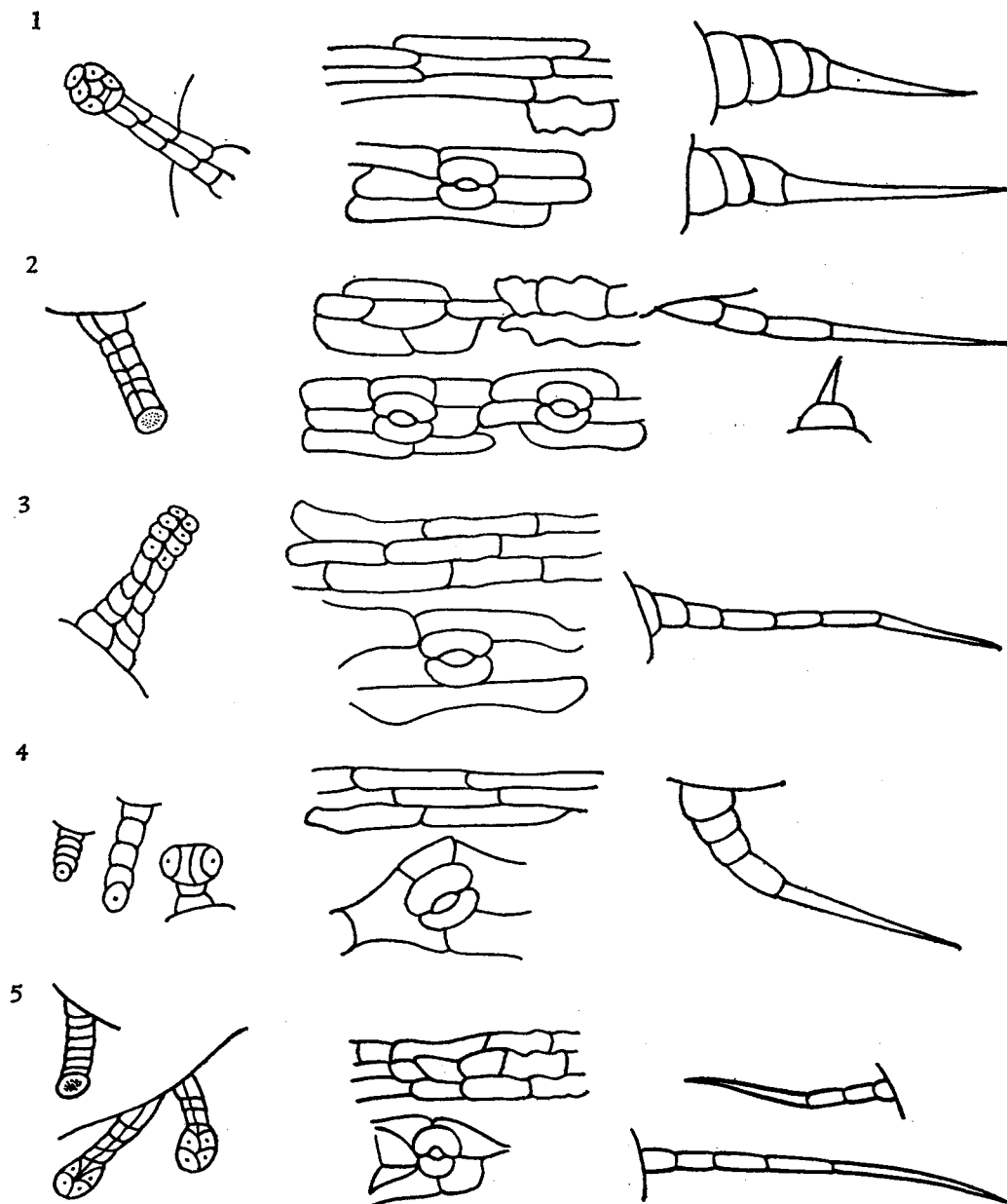
材料：广西(兴安采集队, 308)。

13. 少叶毛毡草 *Blumea hamiltoni* (Wall.) DC. 图版六十四, 图 2

毛状体为多细胞的非腺毛及粘液毛。非腺毛长 19—1112 微米, 一般长 450 微米; 基部细胞通常略膨大。粘液毛属 A 型, 通常长 50 微米, 宽 18 微米。表皮细胞壁平直。气孔极稀, 不易见。

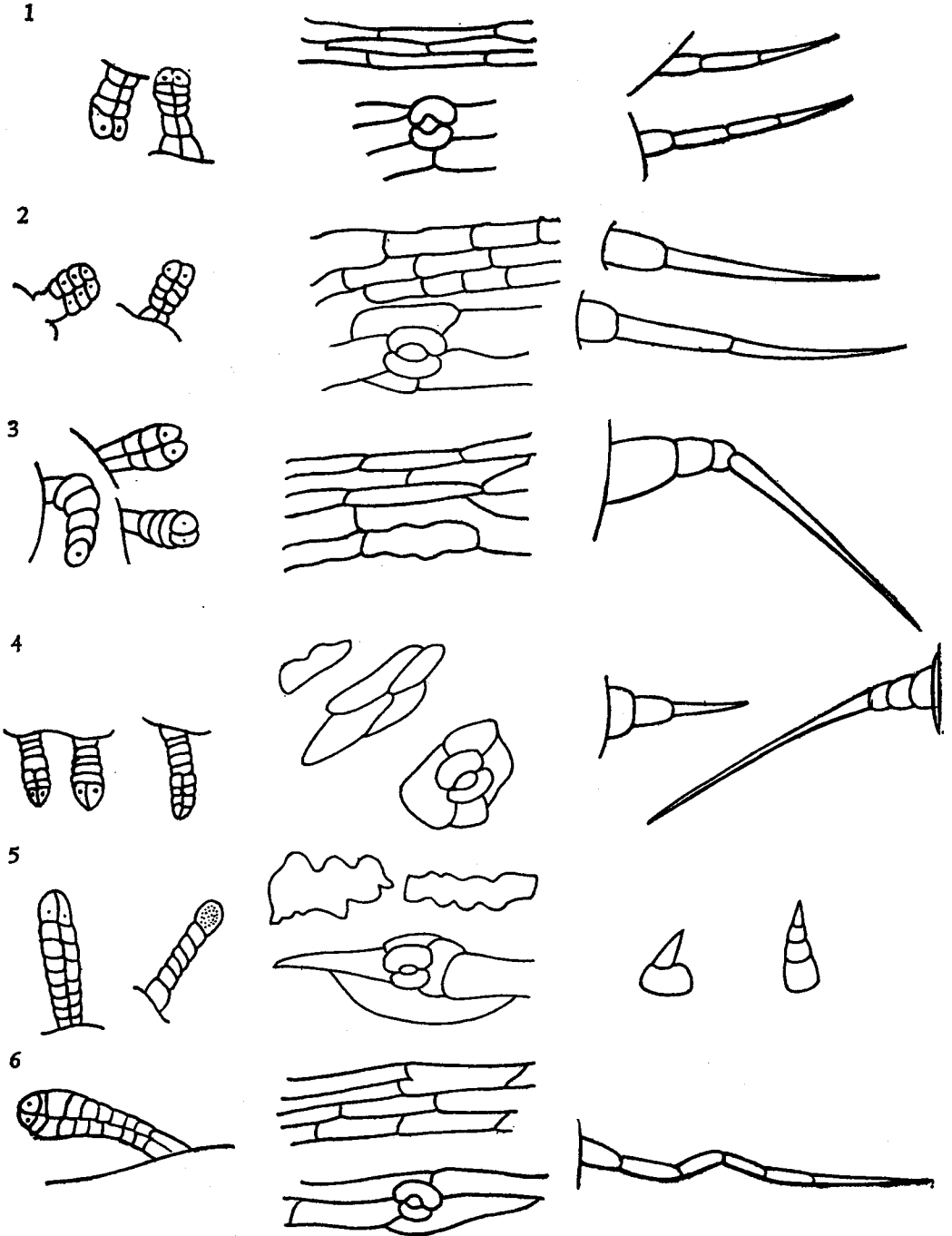
材料：云南勐海(王启无, 73723)。

14. 丝毛艾纳香 *Blumea sericans* (Kurz.) Hook. f. 图版六十四, 图 3



左栏示腺体毛。中栏示表皮组织。右栏示非腺体毛。(约 $\times 150$)

1. 节节红 *Blumea fistulosa* (Roxb.) Kurz. 2. 假东风草 *Blumea riparia* (Bl.) DC.
3. 七里明 *Blumea clarkei* Hook. f. 4. 全裂艾纳香 *Blumea saussureoides* Chang et Tseng.
5. 香艾 *Blumea aromatica* (Wall.) DC.



左栏示腺体毛。中栏示表皮组织。右栏示非腺体毛。(约 $\times 150$)

1. 密花艾纳香 *Blumea densiflora* (Wall.) DC.
2. 少叶毛毡草 *Blumea hamiltoni* (Wall.) DC.
3. 丝毛艾纳香 *Blumea sericans* (Kurz.) Hook. f.
4. 东风草 *Blumea megacephala* (Randeria.) Chang et Tseng
5. 长柄艾纳香 *Blumea membranacea* (Wall.) DC.
6. 千头艾纳香 *Blumea lanceolaria* (Roxb.) Druce

毛状体为多细胞的非腺毛及粘液毛。非腺毛长 372—1100 微米,通常长 610 微米。分布于总苞片顶端的非腺毛的基部几个细胞呈“塔状”膨大,分布于总苞片基部的则不甚膨大。粘液毛为 A 型,通常长 75 微米,宽 35—45 微米;头部具二列。表皮细胞平直至波浪状。气孔不明。

材料:海南岛保亭(侯宽昭, 71707)。

15. 东风草 *Blumea megacephala* (Randeria) Chang et Tseng, comb. nov. [*Blumea riparia* (Bl.) DC. var. *megacephala* Randeria] 图版六十四,图 4

毛状体为多细胞的非腺毛及粘液毛,稠密至稀疏。非腺毛长 235—520 微米,通常长 450 微米;基部的几个细胞呈“塔状”膨大。粘液毛属 A 型,偶而有 B 型出现。通常长 93 微米,宽 37 微米。表皮细胞壁平直至波浪状。气孔易见。

材料:云南(华南植物研究所, 270286)。

16. 长柄艾纳香 *Blumea membranacea* (Wall.) DC. 图版六十四,图 5

毛状体为非腺毛及粘液毛。非腺毛较短,仅长 55—105 微米,通常长 70 微米;在基部细胞略膨大。粘液毛属 B 型,长 93—121 微米,通常长 100 微米。表皮细胞壁平直至波浪状。气孔偶而可见。

材料:云南玉龙山(华南植物研究所, 3122)。

17. 千头艾纳香 *Blumea lanceolaria* (Roxb.) Druce 图版六十四,图 6

毛状体为多细胞的非腺毛及粘液毛。非腺毛极稀,仅分布于顶端,通常长 550 微米;基部细胞不膨大。粘液毛属 B 型,长 130 微米,宽 46 微米。表皮细胞壁平直。气孔极稀,但甚明显。

材料:云南 (G. Forrest, 12246)。

18. 银叶艾纳香 *Blumea subcapitata* (Wall.) DC. 图版六十五,图 1

毛状体为多细胞的非腺毛及腺毛。非腺毛长 329—1220 微米,通常长 350 微米;在基部 1—3 个细胞呈“塔状”膨大,宽 24—47 微米。腺毛为粘液毛 B 型及具柄腺毛 B 型。前者长 75—94 微米,呈“瘤状”。后者长 118—188 微米。表皮细胞壁平直、波状至深波浪状。

材料:广东花县(华南植物研究所湛江调查队, 2933)。

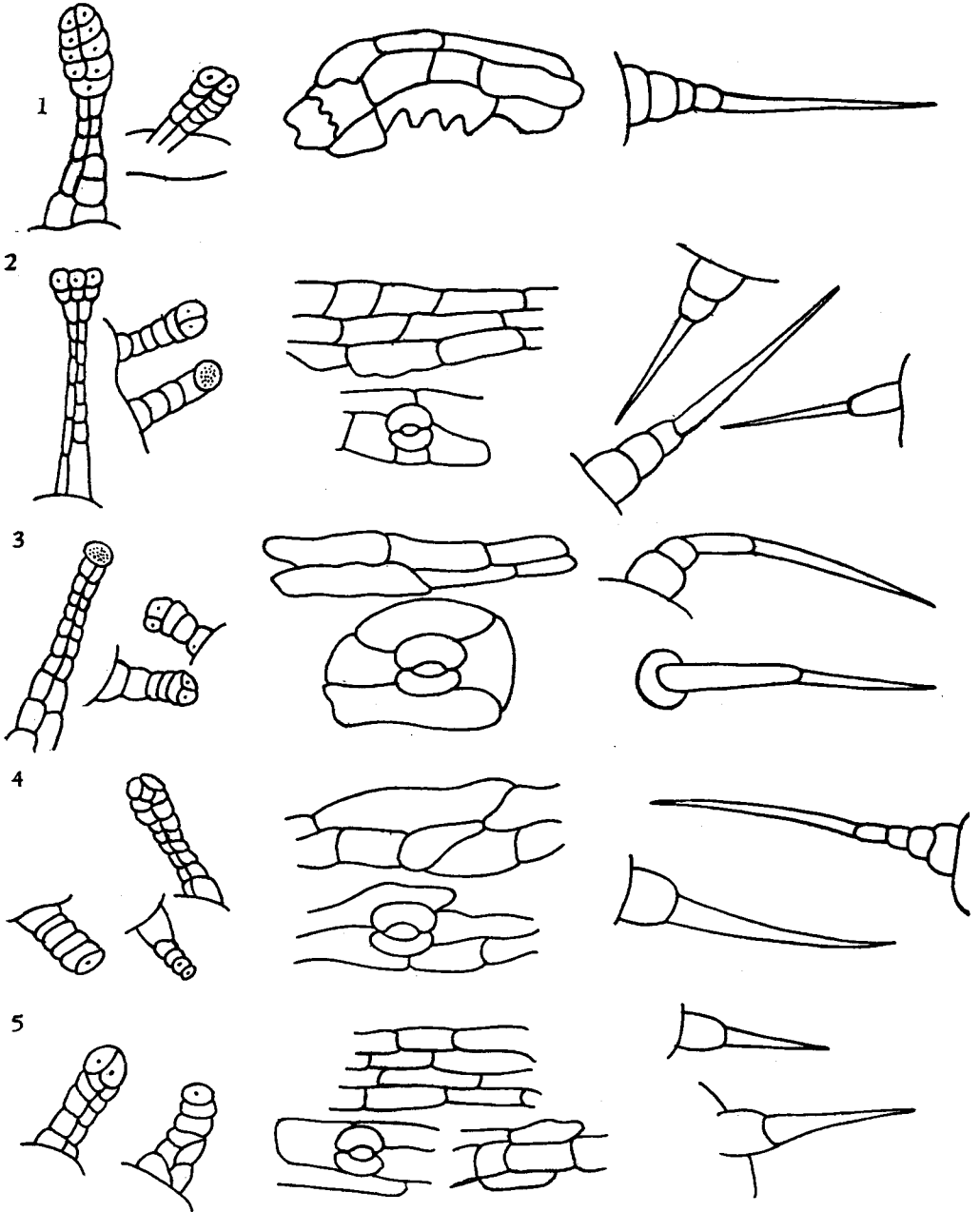
19. 锐齿艾纳香(新拟) *Blumea oxyodonta* (Wall.) DC. 图版六十二,图 5

毛状体为多细胞的非腺毛及腺毛。非腺毛长 186—373 微米,通常长 210 微米;在基部的几个细胞呈“塔状”膨大及“单侧”膨大(分布于总苞片基部的)。腺毛为粘液毛 A 型及具柄腺毛 B 型。前者长 56 微米,宽 42 微米,棒状。后者长 117 微米,基宽 24 微米,柄部由 3—5 个细胞所组成,极稀疏。表皮细胞平直至波浪状。气孔明显。

材料:云南(华南植物研究所, 18279)。

20. 毛艾纳香 *Blumea mollis* (D. Don) Merr. 图版六十五,图 3

毛状体为非腺毛及腺毛。非腺毛长 188—235 微米,通常长 235 微米;基部的几个细胞呈“塔状”膨大,稀为“单侧”膨大,还有一些基部细胞为圆形的。腺毛属具柄腺毛 B 型及粘液毛 A 型。具柄腺毛 B 型长 329 微米;柄部为二列细胞宽,每列长 5—6 个细胞;头部宽 33 微米。粘液毛 A 型长 32 微米,宽 38 微米,呈“瘤状”;顶端往往裂成二列细胞。表皮细胞壁平直至波浪状。气孔易见。



左栏示腺体毛。中栏示表皮组织。右栏示非腺体毛。(约 $\times 150$)

1. 银叶艾纳香 *Blumea subcapitata* (Wall.) DC. 2. 具腺艾纳香 *Blumea adenophora* (Wall.) DC. 3. 毛艾纳香 *Blumea mollis* (D. Don.) Merr. 4. 见霜黄 *Blumea lacera* (Burm. f.) DC. 5. 绿艾纳香 *Blumea vihens* (Wall.) DC.

材料: 四川峨眉山(方文培, 16393)。

21. 见霜黄 *Blumea lacera* (Burm. f.) DC. 图版六十五, 图 4

毛状体为多细胞的非腺毛及腺毛, 稀疏。非腺毛长 112—446 微米, 通常长 280 微米, 基部的 1—2 个细胞呈“塔状”膨大。腺毛为具柄腺毛 A 型及粘液毛 A 型。前者长 94 微米; 柄部由二列细胞所组成, 1—2 个细胞长。后者长 46 微米, 呈“瘤状”。表皮细胞壁平直至波浪状。气孔明显。

材料: 广西柳城县(陈文, 82298)。

22. 绿艾纳香 *Blumea virens* (Wall.) DC. 图版六十五, 图 5

毛状体为非腺毛及腺毛。非腺毛稀疏, 通常仅由 2—3 个细胞所组成, 长 95—110 微米; 基部细胞略膨大。腺毛属具柄腺毛 A 型及粘液毛 A 型。具柄腺毛 A 型长 61—71 微米。粘液毛长 30 微米。表皮细胞壁平直至波浪状。气孔明显。

材料: 云南(李鸣岗, 3179)。

23. 戟叶艾纳香(新拟) *Blumea sagittata* Gagnep. 图版六十六, 图 1

毛状体为多细胞的非腺毛及腺毛。非腺毛长 94—893 微米, 通常长 470 微米; 基部的几个细胞略膨大。腺毛为具柄腺毛 B 型及粘液毛 A 型。前者长 103 微米; 头部长 47 微米, 宽 38 微米, 具二裂; 柄部长 62 微米, 宽 24 微米, 由二列细胞所组成。后者长 71 微米, 宽 28 微米, 呈“瘤状”。表皮细胞平直。气孔明显。

材料: 广西百色(百色队, 1073)。

24. 无柄艾纳香(新拟) *Blumea sessiliflora* Decne. 图版六十六, 图 2

毛状体为多细胞的非腺毛及腺毛, 后者极稀疏。非腺毛通常长 235 微米, 其中有许多的非腺毛极长, 较为弯曲, 在基部的一个细胞多数呈“球状”膨大。但在总苞片基部的有些则不膨大或在基部的 1—3 个细胞呈“塔状”膨大。腺毛为粘液毛 B 型及具柄腺毛 A 型, 通常长 95 微米, 宽 28 微米。

材料: 广东惠阳(华南植物研究所标本, 159420)。

25. 毛毡草 *Blumea hieraciifolia* (D. Don) DC. 图版六十六, 图 3

毛状体为多细胞的非腺毛及腺毛, 多分布于总苞片远轴面的顶端, 极稀疏。非腺毛长 559—932 微米, 通常长 700 微米, 在基部的几个细胞膨大或不膨大。前者分布于总苞片的顶端, 后者分布于中部和基部。腺毛属粘液毛 B 型及具柄腺毛 B 型, 前者长 121 微米, 宽 28 微米, 后者长 559 微米, 宽 93 微米。表皮细胞壁平直至波浪状。气孔明显。

材料: 海南岛保亭县(侯宽昭, 71689)。

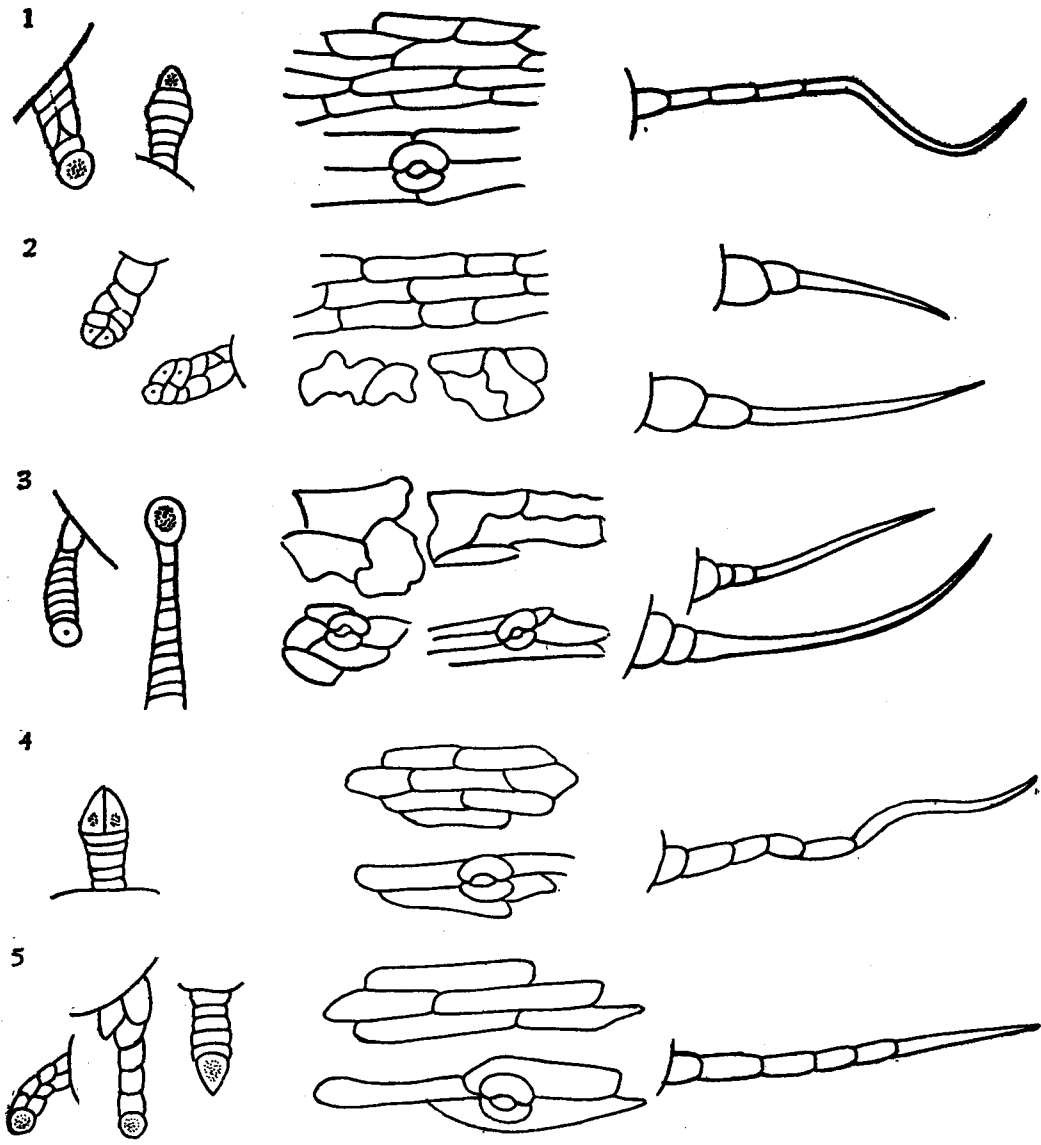
26. 裂苞艾纳香 *Blumea martiniana* Vaniot 图版六十六, 图 4

在总苞片的远轴面, 除最外的 1—2 层苞片具多细胞的非腺毛及粘液毛 A 型之外, 其他各层苞片不具毛状体。非腺毛基部的几个细胞通常不膨大, 弯曲、长度不易测定。粘液毛 A 型长 83 微米, 宽 32 微米。表皮细胞壁平直。气孔明显。

材料: 广西靖西县(张肇寿, 14159)。

27. 尖苞艾纳香 *Blumea henryi* Dunn 图版六十六, 图 5

毛状体为多细胞的非腺毛及粘液毛。非腺毛稀疏至稠密, 粘液毛极稀疏。非腺毛长而弯曲, 因此长度极难测定; 在基部的几个细胞通常不膨大。粘液毛分化不甚明显, 通常属于粘液毛 B 型, 长 80—118 微米, 宽 24 微米; 稀为粘液毛 A 型, 长 71 微米, 宽 33 微米。



左栏示腺体毛。中栏示表皮组织。右栏示非腺体毛。(约 $\times 150$)

1. 戟叶艾纳香 *Blumea sagittata* Gagnep. 2. 无柄艾纳香 *Blumea sessiliflora* Decne.
3. 毛毡草 *Blumea hieraciifolia* (D. Don) DC. 4. 裂苞艾纳香 *Blumea martiniana* Vaniot. 5. 尖苞艾纳香 *Blumea henryi* Dunn

表皮细胞壁平直。气孔明显。

材料: 广西靖西县(张肇騫, 14159)。

(五) 讨 论

1. 关于丝毛艾纳香 *Blumea sericans* Kurz. Hook. f. 和毛毡草 *Blumea hieraciifolia* (D. Don) DC. 的分合问题。由于这两个种群的外部形态特征比较接近, 所以是否应当把丝毛艾纳香归并到毛毡草之中, 在分类学家间的意见还有分歧。如果从总苞片上的毛状体来看, 毛毡草总苞片上的毛状体属粘液毛 B 型及具柄腺毛 B 型(数量较少)而丝毛艾纳香的则属粘液毛 A 型, 无具柄腺毛。前者气孔明显而后的者的气孔不明显。从它们的外部形态特征来看, 前者的叶主要为基生, 总苞片带浅紫色。外面的 1—2 层为线状披针形, 第 3—4 层为线状长圆形, 而后的者的叶主要为基生, 几成莲座状, 总苞片通常为绿色, 内层最先端有时呈不明显的淡红色, 全为线形。这都给这两个种群提供了分“种”的界线。因此我们认为应分立为二个种为宜。

2. 在银叶艾纳香 *Blumea subcapitata* (Wall.) DC. 及见霜黄 *Blumea lacera* (Burm. f.) DC. 的“分”与“合”上, 同样也存在着分歧。张肇騫、程用谦认为从外部形态来权衡, 这两个种群的植物把它合并成一个种是比较勉强的。因为: “见霜黄叶的网状脉明显, 头状花序腋生和顶生, 常 1—3 丛生或聚伞花序或再排列成广圆锥花序式, 两性花冠檐部裂片为三角状渐尖。而银叶艾纳香叶的网状脉不明显, 头状花序密集于茎枝之顶作狭圆锥花序式排列, 两性花冠檐部裂片近披针形等特征都易于把它们区分开来”。

根据我们的观察从毛状体的结构来看也可以将它们加以区分。它们之间的不同点乃在于前者的非腺毛基部细胞呈“塔状”膨大; 而后的者的非腺毛基部细胞仅在总苞片顶部分布的略呈“塔状”膨大, 而在中部及基部分布的则不膨大。何况它们的地理分布及生境条件也不相同。前者分布较广, 在非洲、亚洲东南部由印度至新几内亚岛, 直到大洋洲均有分布, 在我国则在台湾省, 广东的东北部至西南部直到海南岛, 广西西南部, 云南南部及江西南部均有分布, 生长在田边或湿润的缓坡草地上。而后者与它相比则分布较窄, 仅分布于我国的广东、广西及云南东南部的空旷草地或旱田中。综合上述情况, 我们认为这两者是可以分立为两个种的。

3. 在 Randeria (1960) 的专著中, 将尖苞艾纳香 *Blumea henryi* Dunn 合并到裂苞艾纳香 *Blumea martiniana* Vaniot 这一个种中。张肇騫认为: “这两个种群的植物虽很近似, 但尖苞艾纳香的头状花序较大 (15—20 毫米), 总苞片质软, 顶端短尖或锐尖, 而裂苞艾纳香的头顶花序较小, 总苞片质硬, 顶端锐而成条裂或撕裂状等特征均易于将它们区别开来”。从总苞片的毛状体结构来看, 裂苞艾纳香的总苞除了最外 1—2 层的总苞片远轴面上具粘液毛 A 型及多细胞的非腺毛的毛状体外, 内层的总苞片上无毛状体, 而尖苞艾纳香则在总苞内层苞片的远轴面上均有粘液毛 A 型及 B 型和多细胞的非腺毛分布。因此我们也认为不应将尖苞艾纳香并入裂苞艾纳香中。

4. 关于少叶毛毡草 *Blumea hamiltoni* (Wall.) DC. 这个种, 有的分类学家如: Clarke (Comp. Ind. (1876) 82), Hook. f. (Brit. Ind. III (1881) 263), Randeria (1960) 都把它降级作为毛毡草 *Blumea hieraciifolia* (D. Don) DC. 的一个变种。但这两者毛状体的

结构有明显的差异。少叶毛毡草 (Wall.) DC. 的毛状体属粘液毛 A 型, 多细胞非腺毛基部细胞不膨大, 而毛毡草的则属具柄腺毛 B 型及粘液毛 B 型, 分布在总苞片顶端的多细胞非腺毛基部的几个细胞呈“塔状”膨大。前者气孔极稀少, 不明显, 而后的气孔较多而明显。因此我们认为少叶毛毡草 (Wall.) DC. 应与毛毡草分列为宜。

5. 张肇騫、程用谦在他们的《中国植物志》手稿中将在云南中部的这一属植物中的一个种群定名为羽裂艾纳香(新拟) *Blumea saussureoides* Chang & Tseng (模式标本: 尹文倩319)。在我们从这一份标本取得的材料来看, 它的腺毛除了粘液毛 A 型、B 型同时并存, 其中有些 A 型粘液毛的分泌细胞排列呈“球形”。这是在我们全部材料中独一无二具的。这种毛状体的出现, 看来可能作为它能否成为一个新种的一些佐证。

参 考 文 献

- [1] 张肇騫、程用谦: 《中国植物志》菊科艾纳香属手稿。
- [2] Carlquist, S., 1962. Comparative plant anatomy. New York.
- [3] Foster, A. S., 1949. Practical plant anatomy. New York.
- [4] Metcalfe, C. R. & L. Chalk, 1950. Anatomy of the dicotyledons. Oxford.
- [5] Prat, H. 1932. L'épiderme des graminees. Etude anatomique et systematique. Ann. Sci. Nat. Bot., ser. 10, 14:119—324.
- [6] Randeria, A. J., 1960. The composite genus *Blumea*, A taxonomic revision. *Blumea* 10:176—309.
- [7] Solereder, H., 1908. Systematic anatomy of the dicotyledons (trans. by Boodle et al.) Oxford.

A STUDY OF THE TRICHOMES AND THE EPIDERMIS OF THE PHYLLARY OF CHINESE BLUMEAS

CHANG CHE-TSENG, YU CH'ENG-HUNG

(*Botanical Institute of Kwangtung Province*)

The present paper contributes a knowledge of the features of the trichome and the epidermis of the phyllary of 27 Chinese blumeas. In addition to a brief description of these characters of each species, a key to such is also presented.

The taxonomic treatments of the following taxa: *B. hieracifolia*, *B. sericans*, *B. subcapitata*, *B. lacera*, *B. henryi*, *B. martiniana*, *B. hamiltoni* and *B. saussureoides* Chang & Tseng, sp. nov. ined. have also been discussed based on our observations.